

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-199986

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月3日

F 04 C 18/02

8210-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 スクロール型圧縮装置

⑮ 特 願 昭61-42953

⑯ 出 願 昭61(1986)2月28日

⑰ 発 明 者	坂 田 寛 二	横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝家電機器技術 研究所内
⑱ 発 明 者	長 友 繁 美	横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝家電機器技術 研究所内
㉑ 発 明 者	早 野 誠	横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝家電機器技術 研究所内
㉓ 発 明 者	羽 鳥 三 男	横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝家電機器技術 研究所内
㉕ 出 願 人	株 式 会 社 東 芝	川崎市幸区堀川町72番地
㉗ 代 理 人	弁 理 士 鈴 江 武 彦	外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

スクロール型圧縮装置

## 2. 特許請求の範囲

互いを軸方向に接合させて互いの間で圧縮室を構成する形状にそれぞれが形成されるとともに上記圧縮室内で互いに噛合うスクロール翼をそれぞれが有した非旋回要素と旋回要素とからなるスクロール形圧縮機構を密閉ケース内に配置し、上記密閉ケース内に設けられたモータの動力で上記旋回要素を自転の伴わない旋回運動させることによってガス圧縮を行なわせるようにしたスクロール形圧縮装置において、前記非旋回要素は、スラスト方向に一定範囲で可動自在に設けられてなることを特徴とするスクロール形圧縮装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、密閉ケース内にスクロール型圧縮機構を収容してなるスクロール型圧縮装置の改良

に関する。

(従来の技術)

従来、低圧の圧縮装置として、スクロール型圧縮装置が知られている。この圧縮装置は、一对のスクロール翼を軸方向に組合せて圧縮機構を構成したもので、小型、高効率、低振動等の利点を備えている。

ところで、このようなスクロール型圧縮装置は、通常、密閉ケース内のやや上方寄りの位置に上記密閉ケース内を上下方向に仕切る形態にフレームを固定し、このフレームの上方にスクロール型圧縮機構を配置し、またフレームの下方に上記スクロール型圧縮機構に駆動動力を与えるモータを配置し、さらに密閉ケースの底部に潤滑油を収容したものである。スクロール型圧縮機構は、通常、スクロール翼を突設し上記フレームに固定された非旋回要素と、この非旋回要素の下方に配置され上記スクロール翼と噛合うスクロール翼の突設された旋回要素とで構成されている。そして、前記フレームに、軸受孔を上下方向に通わせて

設け、この軸受孔で前述したモータの回転軸を回転自在に支持している。また、回転軸の上端部と前記旋回要素との間に偏心連結機構およびオルダム機構を設け、この偏心連結機構とオルダム機構とで旋回要素を自転の伴わない旋回運動させるようにしている。そして、モータが収容されている空間を低圧雰囲気として運転するようにしたものは、旋回要素の背面側に補助室を形成し、この補助室に圧縮室内の高圧ガスの一部を導き、これによって非旋回要素から離れる方向に旋回要素に加わるスラスト力を打消してスクロール翼の翼端のシール性を確保したり、あるいはスクロール翼の翼端に格別なシール材を取付けてシール性を確保する方法を採用している。

しかしながら、上記のように構成された従来のスクロール型圧縮装置にあっては次のような問題があった。すなわち、補助室を設けて旋回要素に加わるスラスト力を打ち消す方式を採用したものにあっては、圧縮室から補助室へガスを導く通路の製作が困難で、量産性に欠ける問題があった。

をスラスト方向に一定範囲で可動自在に設けておくと、非旋回要素の背面の受圧面積を適宜に設定することによって、この非旋回要素を常に旋回要素側へ押付けることが可能となり、これによって翼端に隙間が発生するのを防止でき、良好なシール性能を発揮させることができる。

#### (実施例)

以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

~~第一図において~~ 図中11は密閉ケースである。密閉ケース11内の上方寄りの位置には上記密閉ケース11内を上下方向に仕切る形態にフレーム12が固定されている。そして、フレーム12の上方にスクロール型圧縮機構13が配置され、またフレーム12の下方に上記スクロール型圧縮機構13に駆動動力を与えるためのモータ14が配置され、さらに密閉ケース11の底部には潤滑油15が収容されている。

スクロール型圧縮機構13は、非旋回要素21と、この非旋回要素21の下方に配置された旋回

また、翼端に格別なシール材を取付ける方式を採用したものにあってはチップシールを埋込むための加工が困難で、量産性に欠けるばかりかシール材の信頼性に欠ける問題があった。

#### (発明が解決しようとする問題点)

上記した理由で、製作の容易な何等かの手段を採用しなければ量産性を上げることはできない。

したがって、本発明は、翼端におけるシール性を向上できると同時に製作の容易化を図れるスクロール形圧縮装置を提供することを目的としている。

#### [発明の構成]

##### (問題点を解決するための手段)

本発明に係るスクロール形圧縮装置では、非旋回要素を固定状態に設けると言う概念を変え、非旋回要素を、スラスト方向に一定範囲で可動自在に設けるようにしている。

##### (作用)

一般に、非旋回要素の背面側は高圧雰囲気に保たれる。したがって、上記のように非旋回要素

要素22とで構成されている。非旋回要素21は、円板状の鏡板23と、この鏡板23の図中上面に突設された柱状部24と、鏡板23の下面に突設されたスクロール翼25と、鏡板23および柱状部24のほぼ中央部に設けられた吐出口26とで構成されている。そして、上記非旋回要素21は前記フレーム12に固定されたホルダ27によって支持されている。ホルダ27は、中央部に前記非旋回要素21の柱状部24を摺動自在に嵌合させる孔28を有するとともに下面に上記非旋回要素21の鏡板23の上面と接触する受け面29と、鏡板23に設けられた孔に上方から入り込んで非旋回要素21の旋回を阻止する凸部30とが形成されている。また、孔28の内面にはシールリング31が装着されている。したがって、非旋回要素21は、凸部30との嵌合によって旋回が阻止され、また受け面29によって上方への移動が阻止され、さらに下方への移動は許容される関係に配置されていることになる。

一方、旋回要素22は、前記鏡板23の内径よ

り若干小さい外径の鏡板31と、この鏡板31の一方の面に前記スクロール翼25の高さとほぼ等しい高さに突設されたスクロール翼32と、鏡板31の他方の面中央部に突設された筒部33とで構成されている。そして、上記のように構成された旋回要素22は、スクロール翼32の突出方向を上方として、上記スクロール翼32と前記スクロール翼25とが噛合うように装着され、この装着状態が上記鏡板31と前記フレーム12との間に設けられたオルダム機構34によって保持されている。

前記フレーム12には、前記旋回要素22の筒部33の軸心線に対して偏心した軸受孔35が上下方向に貫通して設けられており、この軸受孔35の筒部33側に位置する部分には大径部36が形成されている。そして、大径部36の上端縁には、この上端縁を上方に向けて突出させ、この突出部で前記可動要素22の鏡板31に加わるスラスト力を受けるとともにシール材として機能する環状のスラスト受37が設けられている。

閉ケース11の壁で非旋回要素21に対向する位置には非旋回要素21の上方に存在している空間に通じる関係に吐出管50が接続されている。

なお、図中51はフレーム12より上方へ移行した潤滑油を下方へ戻すための孔を示している。

次に上記のように構成された圧縮装置の動作を説明する。

まず、モータ14に給電すると、回転軸40が回転を開始する。そして、回転軸40の回転力は旋回要素22に伝えられる。旋回要素22の筒部33は回転軸40に対して偏心して設けられた小軸42と嵌合しており、しかもオルダム機構34によって支持されているので、この旋回要素22は自転の伴わない旋回運動を行なう。したがって、旋回要素22に設けられたスクロール翼32も旋回運動を行なう。この旋回運動に伴って、スクロール翼25とスクロール翼32との間に形成された圧縮室Pの容積が周期的に小さくなり、これによって吸込み管49、孔48を介して吸込まれたガスが圧縮されて吐出口26から吐出され

前記フレーム12の軸受孔35には、前記モータ14の回転軸40が回転自在に支持されている。回転軸40には、軸受孔35の大径部分に位置する部分に大径部41が形成されており、この大径部41に前述した筒部33に嵌入する小軸42が突設されている。そして、上記回転軸40は、その下端が潤滑油15中に侵入する長さで形成されている。

回転軸40内には、遠心ポンプ作用で潤滑油17を、軸受面や小軸42と筒部33との嵌合部に吸み上げる孔43が形成されている。

前記モータ14は、回転子45を内側に、固定子46を外側に配してなるかご形の誘導電動機によって構成されている。

一方、密閉ケース11の前記フレーム12の外周面に対接する部分には孔47が設けてあり、この孔47はフレーム12内に形成された孔48を介して非旋回要素21と旋回要素22とで形成された圧縮室P内の周縁部に通じている。そして、上記孔47は吸込み管49に通じている。また密

る。吐出された高圧ガスは非旋回要素21の上方に存在する空間、吐出管50を介して送り出され、ここに圧縮装置としての機能が発揮される。

一方、上記のようにモータ14が回転すると、潤滑油15の一部は、孔43の形状に伴う遠心ポンプ作用によって孔43内の上方へと吸み上げられる。この吸み上げられた潤滑油は、軸受孔35の内周面を潤滑した後、小軸42と筒部33との嵌合部を潤滑し、跳いてスラスト受37の受け面を潤滑した後、オルダム機構34が設けられている部分を潤滑し、その後、圧縮室P内へと侵入して圧縮室P内の磨動部を潤滑する。そして、圧縮室P内に入り込んだ潤滑油は、最終的に吐出口26から排出された後、孔51を介して下方へと流下する。

上述の如く、旋回要素22が、旋回運動を行なうと、圧縮動作が行なわれると、圧縮室P内の圧力によって旋回要素22は下向きのスラスト力を受け、また非旋回要素21は上向きのスラスト力を受ける。旋回要素22に加わるスラスト力はス

ラスト受37によって受けられる。一方、非旋回要素21の上方に存在している空間は高圧に保たれている。したがって、今、非旋回要素21における柱状部24の上端面に加わる下向きのスラスト力が、この非旋回要素21に圧縮室P側から加わる上向きのスラスト力より僅かに大きくなるように上記上端面の面積が設定されているものとする。非旋回要素21は常に下方へ移動する。このため、各スクロール翼25、32の翼端と、これに摺接する各鏡板23、31との間に隙間が生じるようなことはない。したがって、簡単な手段でありながらシール性を向上させることができる。また、圧縮室P内に液が入り込んだような場合には、非旋回要素21が上方へ移動して、そのときの力を逃がすのでスクロール翼が破壊されるようなこともない。

なお、本発明は上述した実施例に限定されるものではない。すなわち、非旋回要素をスラスト方向に可動可能に設けるとともに非旋回要素に旋回要素側へ向かう力を付与できる構成であればよい。

#### 〔発明の効果〕

以上詳述したように、本発明によれば、簡単な構成であるにも拘らず、シール性を向上させることができ生産性に適したスクロール形圧縮装置を提供できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例に係るスクロール型圧縮装置の縦断面図である。

11…密閉ケース、12…フレーム、13…スクロール型圧縮機構、14…モータ、15…潤滑油、21…非旋回要素、22…旋回要素、25、32…スクロール翼、26…吐出口、27…ホルダ、34…オルダム機構、35…軸受孔、37…スラスト受。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦

